

空間の秩序とその認識

中 村 和 郎

「空間の秩序」と申しますと、すぐに、アウグスト・レッシュの名著「経済立地論」(篠原泰三訳)の原書名が、Die räumliche Ordnung der Wirtschaft であることにお気づきの方も多いかと思います。

日本では、たとえば、矢守先生がお書きになった「幕藩社会の地域構造」の中で、総説第一の標題として、「幕藩社会の空間秩序について」というふうに使われております。

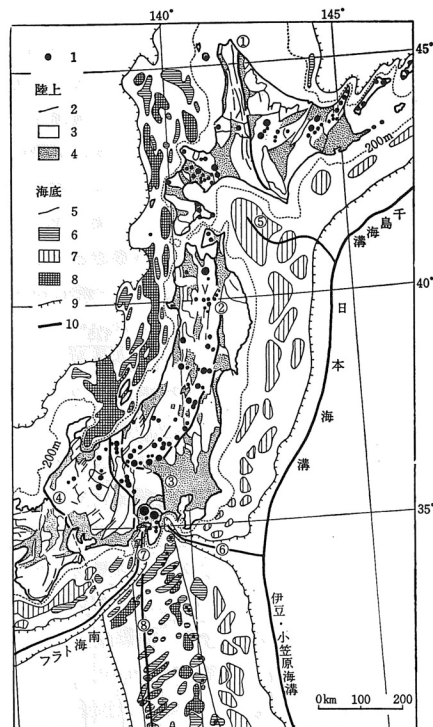
しかし、私はこれらの方面に関しましては、たゞて不勉強であります。そこで今日は、まず第一に、自然地理に関係のある「空間の秩序」を一、二とりあげて、いくらか一般的なことをお話してみたいと考えております。第二に、「われわれは、空間の秩序をどう認識しているか」ということを、言語などを通して探ってみようとする試みを被歴して、ご批判を仰ぎたいと思っております。

I 弧状列島論と大気循環論

弧状列島論 海洋底の拡大であるとか、プレート沈み込みとか、テープレコーダーモデルといった「新しい地球観」は、今さら私が申し上げるまでもないくらい、きつとよくご存知だろうと思います。私もまた、大西洋の中央にえんえんと連なる海底山脈があり、その頂部にある割れ目が、紅海やアフリカ大陸のリフトバレーにまでつながっているという壮大な話にひき込まれた者の一人です。

なかでも、私がいちばん強く教えられましたのは、一見、無秩序に分布しているようにみえる地形・地質などの諸現象に、整然とした配列の規則性があることを説明できるようになった点であります。弧状列島論で、そのことをみることにいたします。

一つ、東北日本弧を例にとってみます(図1、貝塚、1972)。この弧は、石狩平野と関



1 火山 2 高度急変線 (太線は主要なもの) 3 高地
4 低地 5 構造線 6 海嶺・隆起帯 7 深海平坦面
8 海盆・舟状海盆 9 内・外弧線 10 海溝・トラフの軸
① 旭川凹地帯 ② 北日本線 ③ 八王子線 ④ 筑波伊勢湾線 ⑤ 内浦湾線 ⑥ 相模トラフ ⑦ 駿河トラフ ⑧ 西七島断層帯

図1 東日本弧とその周辺の地形学図

東平野を両端とする一つの単位ととらえることができます。そして、弧といっても、幾何学的な幅のないものではなくて、それどころか、かなり肉厚のものであります。この一番外側にあるものが、日本海溝というわけです。

海溝と島弧とが平行していることに気がつくのは、今世紀の初めです。その後、粘土を使った簡単な実験などから、両者が一つのメカニズムで説明されるかもしれないと考えられました。しかし、両者を切っても切り離せないものとして、「島弧海溝系」と呼ぶよう

になったのは、ずっと最近になってからのことだと思います。

弧状列島には、火山と地震が集中していることも、早くから知られていました。その火山の分布が、ある一線を境にして、その一方の側には全くみられなくなることが強調されるようになり、この線は火山フロントの名で呼ばれるようになりました。火山フロントは、海溝と実によく平行していて、東北日本弧の場合には、その距離が約200kmあります。地震のうちでも、比較的浅いところに震源をもつものは、海溝と火山フロントの間の地帯に集中しているようにみえます。これに対して、深発地震は海溝から大陸に向かって深くなっていく一つの面の上で発生していることが、和達さん達によって明らかにされ、「新しい地

球観」に大きな貢献をしました(図2, 上田・杉村, 1970, p 35)。

ついでに、図2を見ますと、伊豆小笠原弧の場合には、深発地震の震源面は、急に深くなっていることが読みとれます。そして、このようなところでは、海溝と火山フロントの間の距離が近くなっています。すると、火山フロントの位置は、海溝から一定距離のところにあると考えるよりは、むしろ、震源面の深さが150~200kmになるところと対応しているとみるのがよさそうです。

海溝と平行するのは、火山フロントばかりではありません。火山岩や変成岩の性質も、海溝と平行する帯状分布を示します。重力の負異常や、地殻熱流量などの分布にもそれが認められます。

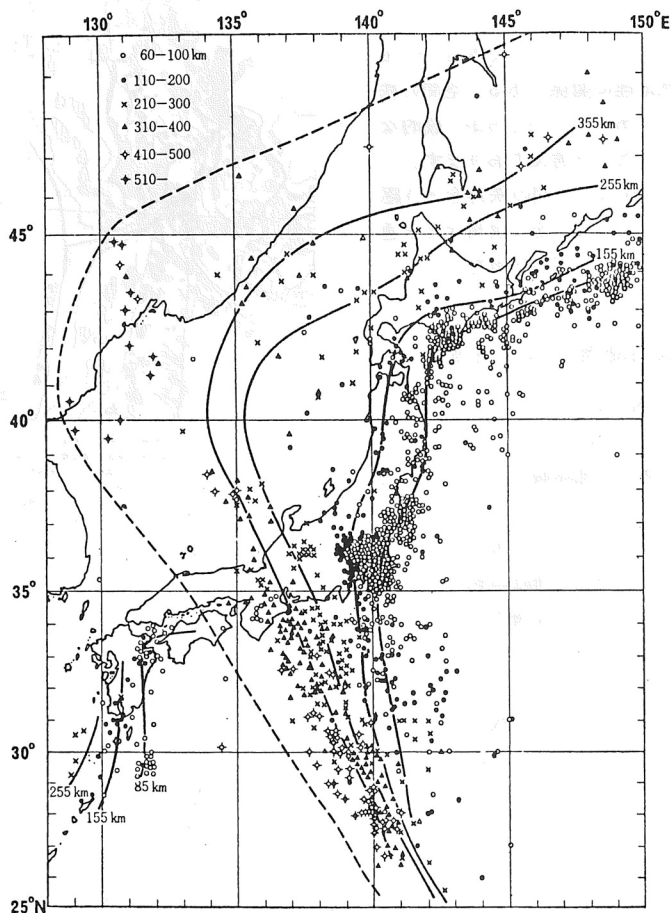


図2 東日本列島付近における中・深発地震の震源の分布図

重要なことは、これらさまざまな諸現象の間に著しい平行性があるということのほか、これらの空間的配列が、世界の他の島弧海溝系についても適用できるほどの一般性をもって規則正しく現われることであります。

このような島弧海溝系は、ごく大雑束には、次のように説明されています。すなわち、大洋の海底をつくっているプレートが、別の場所で、たえず新しく生産され、マントル対流によって、もともとあった部分は押しやられて、地球内部に向かって沈み込んでいく。そこで行われるのが島弧海溝系だということです。

ここで明らかにされたのは、島弧海溝系はプレートとプレートの境界現象であること、それが規則正しい内部構造をもったシステムとみられることなどです。内部を構成している諸部分の、相対的な位置関係がほぼ一定していることに、特に注意を向けておくことにします。

さて、島弧海溝系が一般にこのようなものであると理解しますと、東北日本弧の知識は、すぐに世界のほかの弧状列島を理解するのに大変役に立ちます。私は、この点が地理にとって大事なことではないかと考えております。

比較地誌学というのがありますが、比較言語学 comparative linguistics が対照文法 contrastive grammar と違うように（風間，1978）、比較地誌学も任意の領域をくらべて、相違点を列挙するのとはわけが違うと思うからです。比較すべき対象は、類似の構造をもった地域単位である筈です。その意味で、個々の島弧海溝系は、比較することのできる対象になります。実際、そう思って、地図帖や地球儀で各地の弧状列島を見ていきますと、いろいろなことに気がつき、新しい疑問もわいてきます。

たとえば、千島弧や、伊豆小笠原弧は、基本的に東北日本弧と非常によく似た構造をしていることがわかります。もちろん、相違点も少なくありません。北上山地や阿武隈山地に相当する非火山性の山地が貧弱であったり、欠けていたりすることは、東北日本弧のモデルに照らしてみると容易に指摘できます。

また、二つの島弧が会合する部分は、いず

れもV字形をなし、ここに海溝が枝分れしてのびてきているのも注目すべきことです。この部分に、石狩平野と関東平野があるのです。

ところで、西南日本弧に目を移しますと、日本海のほうにはり出した形に見えることや、6,000 m 級の海溝を伴っていないこと、火山フロントがはっきりしないことなど、今まで見てきた島弧海溝系とは、だいぶ違っていません。琉球弧との会合部も、東日本の場合と同じではありません。

こう見てきますと、杉村さんが、日本列島を東日本島弧系と西日本島弧系の2つに大別したのも、なるほどとうなづけます。

同じようにして、インドネシア島弧系、西インド諸島島弧系、南アメリカ大陸と南極大陸を結ぶスコチア島弧系などと、目を移していくのは楽しみでもあります。ニューヘブリデス諸島からトンガークルマデック諸島にかけての島弧にいたっては、その形状といい、フィジー島のいわくありげな位置といい、考えさせられてしまいます。

弧状列島論は、こんなわけで私に大きな刺激を与えてくれました。私は、似たような現象が気候にもあるのではないかと考えるようになりました。

大気循環論 大気大循環論は、弧状列島論などよりは遙か以前から進んでおりましたが、私は最近になって、これが大気現象の空間的秩序に関するすぐれた理論であると思うようになりました。

大循環が生じるそもそもの原因は、てっとり早くいえば、地表面が太陽から受ける放射エネルギーと地表面が失う放射エネルギーとの収支が、低緯度でプラス、高緯度でマイナスになるということです。つまり、放射収支の areal differentiation です。

大気の循環がないとすると、低緯度は年々高温になり、高緯度は反対に低温になってしまいます。このアンバランスを解消するのが大気大循環です。

最初に大気大循環のモデルを提唱したのは、Hadley で、1735年のことです。これは、熱帯で上昇した空気が、上空を極まで運ばれてそこで沈降し、地表面を低緯度まで戻ってくる

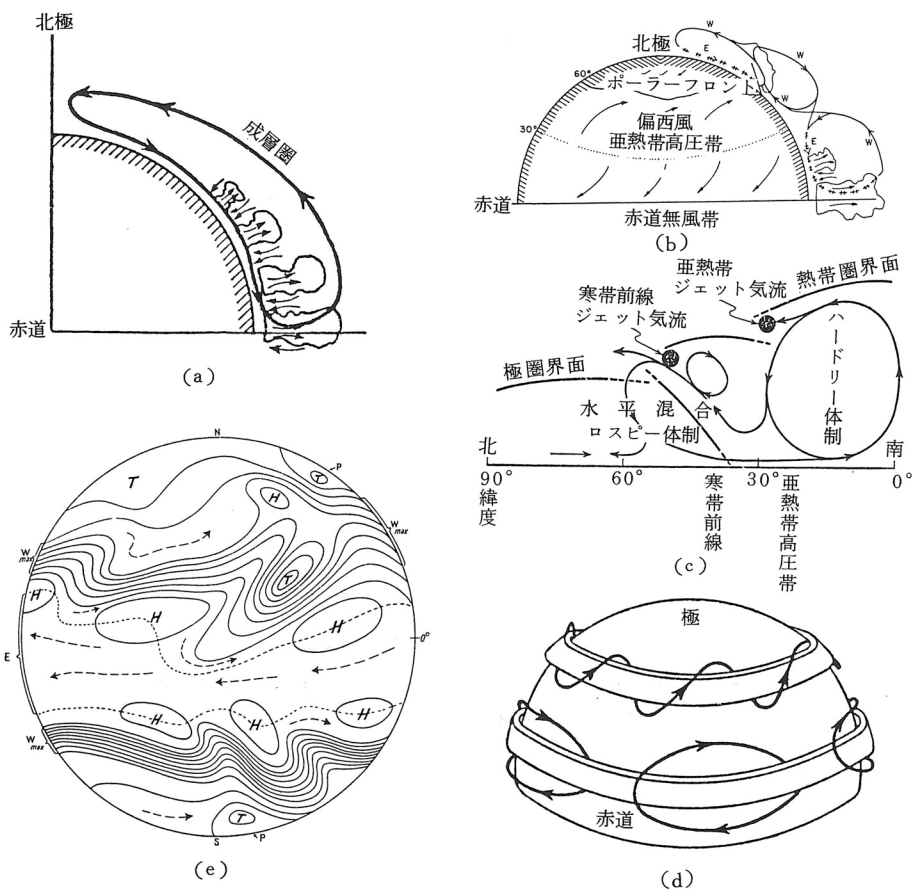


図3 大気大循環のモデル

という対流モデルでした。地球の転向力を考
えに入れますと、低緯度地方の貿易風はこれ
でよく説明されます(図3a)。

Hadleyの対流モデルは、わかり易いことも
あって、長い間、信奉されてきました。しか
し、大よそのところでさえもこれと合わない
観測事実が次々に報告されましたし、理論的
にみても、角運動量の輸送などを考えますと、
単純な対流は起り得ないことが明らかにされ
ました。

そこで、これに代るモデルがいくつも提唱
されました。Rossbyのはその一つです(図3
b)。単一の対流ではなくて、低緯度、中緯度、
高緯度のそれぞれに鉛直方向の循環がある
というものです。しかも、中緯度のは、普通の
対流とは反対に、低温のところで上昇して高
温のところで下降するとされています。

一方、有名な回転水槽による実験から、低
緯度地方については、Hadleyのいうような鉛
直循環が起るけれども、高緯度地方では、偏
西風の波動のように、平面内で起る水平方向
のうずが、熱などの輸送に重要な役割を果し
ていることがわかりました。

Plaménのモデル(図3c)は、これも考慮
に入れて改良されています。Rossbyのものほ
どはつきりはわからないかもしれませんが、
これも3つの部分からなりたっています。対
流圏と成層圏の境界である圏界面が、赤道か
ら極まで一続きではなくて、不連続的である
ことが、それを示しています。低緯度地方の
Hadley循環は、緯度30°付近で下降して亜熱帯
高圧帯をつくりますが、ここに対応して熱帯
圏界面は一たん切れて、一段と低い中緯度
の圏界面に移り変わります。興味深いのは、こ

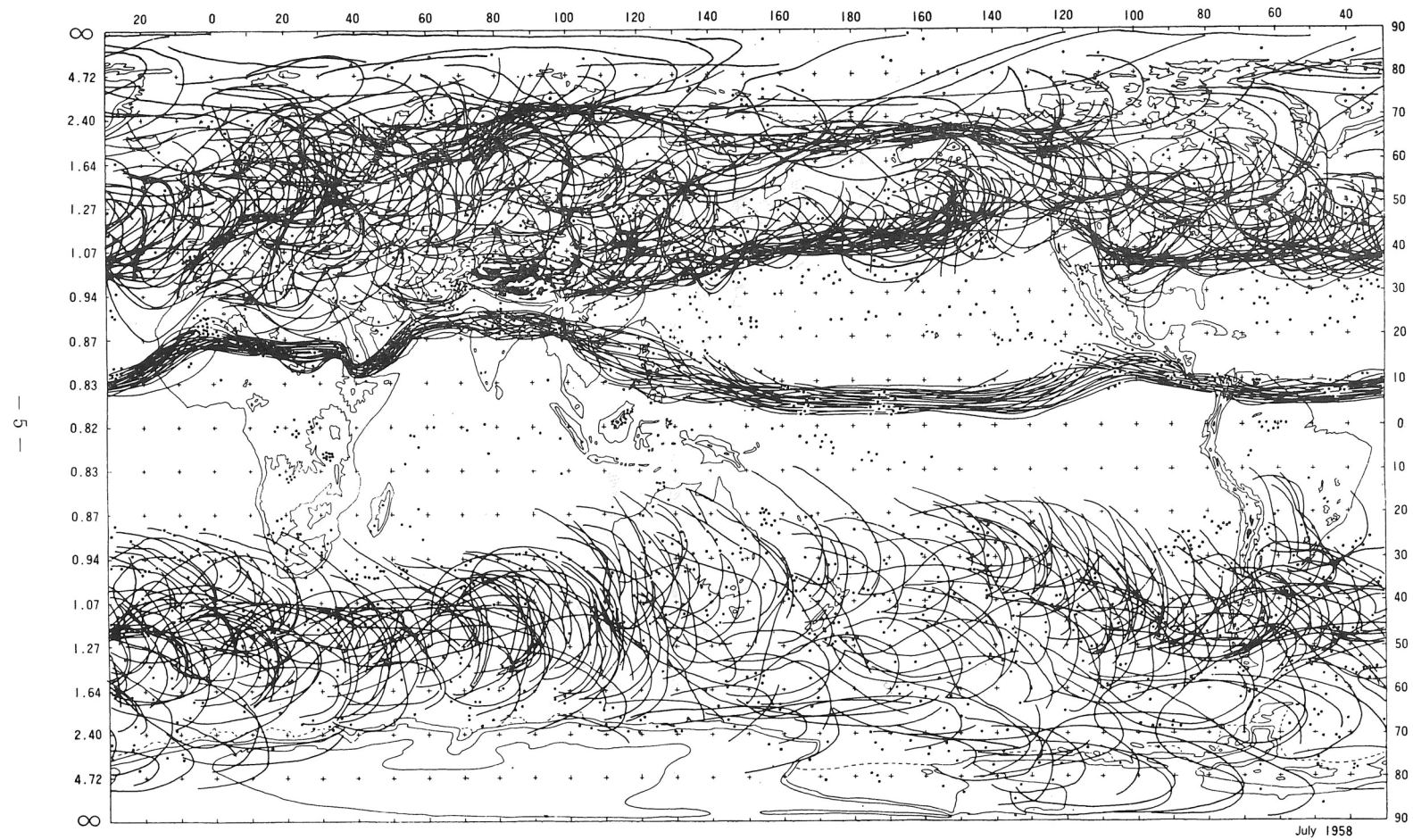


図4 前線と収束線の分布 (鈴木, 1975)

の圏界面の境界付近にジェット気流の中心があることです。同じことは中緯度と極の圏界面の切れ目のところにも認められます。

ともかくも、低緯度地方と中高緯度とは、大気の循環型式が違っていることは、はっきりしました。鈴木秀夫さんが、毎日の前線を重ね合わせた世界全図を作っておられますが、この図には、前線が全くない低緯度と、頻繁に前線の影響を受ける中高緯度のコントラストが、実によく現われています(図4, 1975, p7; 1975, p35-6)。これはHadley循環と、そうでない循環に対応しています。低気圧のでき方や性質もまるで違っているのです。

これまでは鉛直断面での話でした。平面的にはどうなっているのでしょうか。緯度30°付近にできる亜熱帯高気圧帯は、この緯度で地球を鉢巻きのようにとり巻いているのではなくて、実際にはいくつかの細胞に分れているので、Minzのモデル(図3d)では、このことが示されています。このモデルは、一つ一つの細胞のまわりの循環が、上昇流と下降流を伴った三次元的なものであることも、巧みに表わしています。

ところが、今度は、細胞が左右対称形と考えたのでは、低緯度から高緯度への角運動量の輸送が効果的に行われることにならないから、これでは大気大循環の一番肝心な機能が説明されないと指摘する人が出てきます。この人は、亜熱帯高気圧細胞がいびつな三角形みたいな形をしていることや、気圧の谷も低緯度に近づくほど西へ傾いた非対称形をしていることが、意味のあることだと唱えます。

また、熱や水蒸気や角運動量などの輸送にとって重要なのは、これまで述べてきたような平均流ではなくて、平均してしまったのでは表面に出て来ない、移動性低気圧や移動性高気圧などの擾乱であることも明らかにされてきました。

Flohnのモデルは、以上のようないろいろな条件を考慮した苦心の作といってよいと思います(図3e)。これでかなり現実に近いと言つてよいでしょう。

地形などにくればれば、確かに大気循環のパターンは、短かい時間で変化してしまうの

ですが、亜熱帯高気圧細胞や、長波長の偏西風波動は、海陸の分布や地表面温度、大地形などによってほぼ一定したところになりますから、このモデルに経線を記入することも、あながち無理ではないかもしれません。

シミュレーションでは、そうした地表面の条件も入れて、大循環モデルがつくられます。

さて、亜熱帯高気圧といえば、すぐに好天、乾燥、あるいは貿易風を連想するのですが、私は亜熱帯高気圧の一つの細胞それ自体が、規則正しい内部構造をもったシステムではないかと考えてみたことがあります(図5, Nakamura, 1975)。今までのどの気候区分でも、この細胞を一つの気候区としたものはありません。大気大循環に基づく気候区分にしても、細胞を南北2つに分けています(たとえば、Hendl, 1960)。でも、細胞こそ分けることのできない気候の(実は大気現象の)地域単位とすべきものではあるまいか、とその時は考えていました。そう考えておきながら、やはり北半分のいわく言い難い性格をもてあましていました。

そこで先ほどからの話をもう一度思い起してみることになります。低緯度のHadley循環と、中高緯度の循環との間には、極めて大きな違いがありました。両者の境界を端的に示すのは、亜熱帯ジェット気流でした。今、亜熱帯ジェット気流の平均的な位置を示した図と、地上の平均天気図とを重ね合わせてみますと、ジェットがちょうど亜熱帯高気圧の中央部を東西に横切るように走っていることがわかります。天気図で見ると、高気圧の閉曲線は、

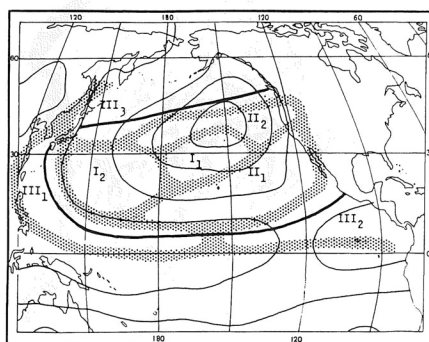


図5 亜熱帯高気圧細胞の構造

いかにもまとまりのよい地域単元のようにみえますが、異質な2つの循環系にまたがるもので、結局、亜熱帯ジェット気流の低緯度側にあるHadley循環系だけを、一つの単元とするほうがよさそうに思います。

亜熱帯ジェット気流に沿って下降する気流は、貿易風系となって、赤道方面へ向います。沈降による逆転層の存在が、ここを特徴づけます。とりわけ逆転層の高さが低く、また顕著なのは、高気圧細胞の東縁、北太平洋高気圧でいえば、カリフォルニア沿岸です。ここでは寒流の影響と相俟って、霧を発生させたり、スモッグの原因になります。

貿易風は、よく知られていますように、世界で最も定常的な風系で、風向や風速の変動が小さいのが特徴です。では、高気圧の低緯度側の半分ならば、どこでも同じように貿易風が発達するかといえば、決してそうではありません。風速が大きく、いわゆる定常度も大きいのは、東側だけに限られているのです。西側の部分では、貿易風の中に波動のような擾乱が発生したりするようになります。これに沿って雨が降りやすくなっていることもあります。また、これが熱帯性低気圧の卵であることもあります。

気象衛星の写真でみますと、赤道付近には顕著な雲の帯があります。これが貿易風帯の限界でもある熱帯収束帯(ITC)です。こ

れも場所によって、連続的なところとそうでないところがあります。高気圧細胞の西寄りの部分では、ITCの雲の帯の近くに、大きな雲の塊ができています。Gray (1968)によりますと、この雲の塊のうち、ITCの高緯度側にあるものは、やがて熱帯性低気圧に発達することもあるということです。

いずれにしろ、貿易風帯の中にできた波動や、ITC近傍の擾乱のあるものが、熱帯性低気圧となって、高気圧の西の縁をめぐるように進んで行きます。

私は、貿易風も、ITCも、熱帯性低気圧も、みんな含めて、Hadley循環系を構成しているものと見ようとしているのです。貿易風は広い海面から多量の水蒸気を供給されて、それを低緯度に運びます。ITCや熱帯性低気圧などは、その水蒸気と潜熱が放出される部分で、これがあって初めて、ハドレー循環は熱機関の役割を果します。それにしても、水蒸気源の面積の広さにくらべ、それが放出される領域の面積は、いたって小さいものであることがわかります。しかし、擾乱の規模や頻度などは、一つのHadley循環系の中でエネルギー収支や水収支のおおよその均衡が保たれるように決まっているに違いありません。

衛星写真の雲の話を、もう一つつけ加えます。衛星写真は、視点を遠くに移すことによって初めてわかってくるものがあるというこ

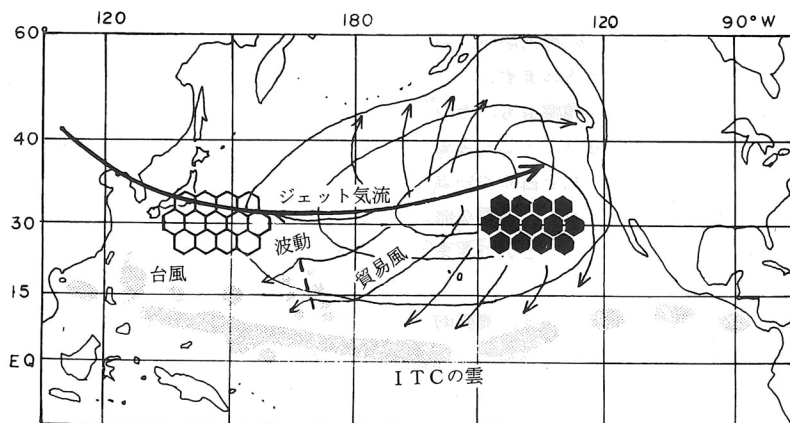


図6 Hadley循環系の諸現象

とを教えてくださいました。雲の配列の大きなパターンもその一つです。太平洋の東側と西側の雲のパターンが対照的だというのは、大変おもしろいことに思いました。東側の雲は層状にひろがっているものが多く、ところどころに切れ目がありますが、たくさんの対流が同時に起っている時に見られるように、この切れ目のパターンは六角形をしています。ところが太平洋の西側では、雲のある部分が六角形の辺にあたり、内側は雲のない部分です。このような違いが生ずるのは、海水温の違いと、逆転層の有無からくる対流型式の相違によるものだろうと考えられます (Agee, et al., 1973)。

一つのHadley循環系は、こうした雲をつくる小さな循環を内部に含んだものとして、三次元的にとらえられるべきものだと思います。まだ上手に書き表わすことはできませんが、図6は以上に述べてきたことを一つに示してみたものです。

弧状列島論のところでは、東北日本弧についての知識が、ほかの弧状列島にもそのまま適用できるといいましたが、それでは、Hadley循環系はどうでしょうか。北太平洋のHadley循環系についてみられた諸現象と、その空間的配置は、そのままワンセットになって、南太平洋のHadley循環系にも、南北大西洋のにも認めることができることは、各種の気候図を見ると明らかになります。

地域のシステム 以上2つの事例から、いくつかの重要なことが導き出されます。

(1) 島弧海溝系もハドレー循環系も、その中に異質な諸現象を、ワンセットとして含んでいます。これらが異なる空間を占めていることに注目すれば、どちらの系も、異質な部分空間で構成されているということができません。

(2) これらの異質な空間は、相互に機能的な関連をもって、ダイナミックな系をつくっています。この関連は、プレートの沈み込みとか、大気循環 circulation などのように、物質やエネルギーなどの移動を伴っていることにも注目してよいと思います。

(3) このようにして、一つの系をとりだす

ことができた場合には、系と系との境界に、境界特有の現象が見出されます。

島弧海溝系は、それ自体、プレートとプレートの境界に生じたものです。Hadley循環系と、中緯度の循環系との間には、亜熱帯ジェット気流があります。

このことは裏返していえば、システム的に考えられていない区分の場合には、一般に、その境界に特有な現象を期待することがむずかしいといえるのではないのでしょうか。

Köppenの気候区分とAlissowの気候区分を比べてみると、そのことがよくわかると思います。最寒月の平均気温が18℃の等値線のところに、何か特別な現象が起るわけではありません。しかし、気団（これは一つのシステムです）と気団の境界である前線（帯）では、低気圧が発生しやすく、したがって悪天候が多いなどのことが予想されます。

(4) 以上は、システム一般に共通することであると思いますが、もう一つ、空間的システム（私はこれを地域システムと呼びたいのですが）に特徴的なことは、それを構成する部分空間（サブシステム）の位置を、自由に交換することができないことではないかと考えています。

ラジオの部品ならば、つなぎ方さえ正しければ、部品の絶対的な位置はそう問題ではないかもしれませんが、貿易風と台風の位置関係は変えることができません。

繰返しになりますが、私が「地域システム」として考えるのは、それが機能的に関連するサブシステムの空間によって構成され、サブシステムの空間がある特定の位置を占めるようなシステムと規定されるかと思います。そして、異なる「地域システム」との間には、境界特有な現象が見出されることがあるということもつけ加えておくことにします。

ただ、「地域システム」という語には、これと違った用法もあることに、注意しておきます。以前、エネルギー収支のことを勉強していた時に、Rappaportの論文が参考文献に入っていましたので、読んだことがありました。自給自足的な焼畑耕作を営む、ニューギニアのツェムバガ族が、一連の作業にどれだ

けのエネルギーを費やし、どれだけのアウトプットを得ているかを測定したものです。そして、一見不可解な豚飼育と、十何年か毎に行われる豚の大量屠殺の風習が、ツェムバガ族の社会の維持に、どんなに意味のあることであるかが論じられていました。斎野さんが雑誌「地理」に詳しく紹介して下さいますので、非常によくわかります。斎野さんはこれを図7のような「地域システム図」として示しておられます。ここに「地域システム」という語が使われております。

ところが、よく見てみますと、この地域システムを構成しているのは、人口であり、豚の頭数であり、祭りと戦闘であって、私が先に述べたような空間ではありません。

ですから、「地域システム」には2つの意味があることがわかります。空間的な地域システムと、そうでない地域システムです。後者の場合には、いわば、諸要素の「たての関係」を問題にしているのに対して、前者の場合には「よこの関係」に言及しているといえます。強いて区別するためには前者を空間システムと呼ぶのがよいのかもしれません。

Christaller の「中心地点の体系」や、Lösch の「地域体系」は、確かに空間的な地域シ

テムを指しています。

地域システムは、地域区分や地誌学にとって重要であると考えております。これについては別の機会にまとめてみたいと思いますが、簡単にふれておくことにします。これは、以前、気候区分のことを問題にしたときに考えたことですが (Nakamura, 1975), 気候以外の地域区分にもあてはまりそうですので、お話しします。

地域区分の方法は、たくさんありますが、次のように整理してみました。

1. 単一の要素による区分, Whittlsey (1954) の single feature region です。
2. 複数の要素による区分にもいろいろのがありまして、その一つは、たとえば、Köppen の気候区分のように、気温と降水量という2つの要素の組合せを求めるものです。この際、2つの要素の間に関連があるかどうかは問われておりません。

Weaver の作物結合も、結合される複数の作物の間に関連があるというものではありませんから、このカテゴリーにします。

3. 要素間の関連を重んじる、ないしは要素の総和以上の何物かを求める立場もあります。植物群落や、気団、あるいは文化複合

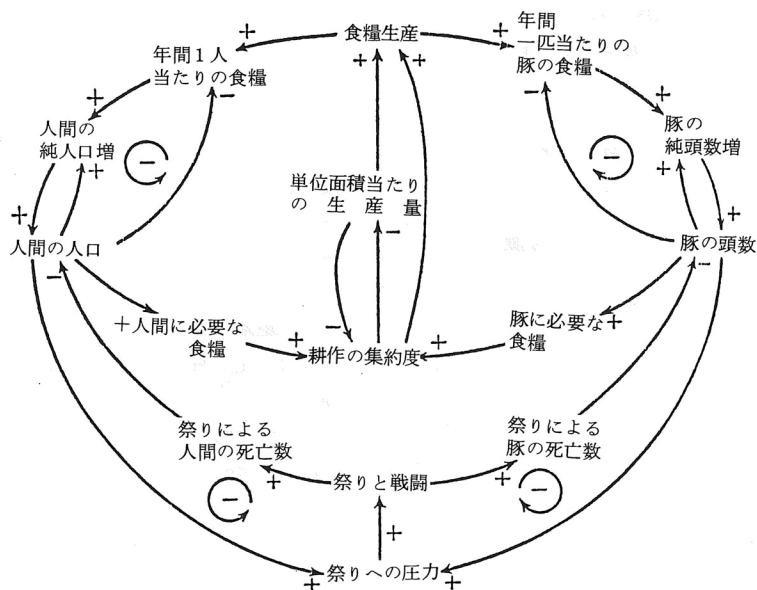


図7 ツェムバガ族の地域システム (構造) 図

などの概念にもとづく地域区分はこれだろうと思います。

4. 熱収支、水収支、物質収支に注目して行なう地域区分もあります。

ところで、ここにあげたどの地域区分の場合にも、指標に選ばれるものは、気温にしても、作物（もっとも栽培面積だと違いますが）にしても、文化複合にしても、それ自体は空間的なディメンジョンを持っていないことは注目すべきことのように思います。Whittlesey (1936) は、農業の分類は、気候や土壌によってではなく、農業本来の特性によってなすべきであると述べていますが、地域区分は空間的次元を持ったものによってすべきだと主張したらどうでしょうか。

今までにそれがなかったというわけではありません。景観はもともとある空間を占めるものですから、景観やその結合を用いて行なう地域区分などは、それに当たります。siteなどという概念も空間的単位です。この場合でも、ある一つの景観の有無によって地域区分をするのであれば、上記の1のカテゴリー、複数の景観の組合せを問題にするのは2のカテゴリーと考えてよいのではないのでしょうか。

さてそこで、先に述べました地域システム（空間システム）を思い出してみますと、これはこのままで一つの地域区分になっています。私はこれを第5のカテゴリーにしようと思います。すなわち、

5. 地域システム（空間システム）の追求によって得られる地域区分。

Ⅱ 空間秩序の認識

位置のコミュニケーション 前半で私は、構成部分の位置を勝手に動かすことのできない地域システムのことを申しました。位置は地理学にとって重要な関心事であります。

私は先頃から、われわれは一体どうやって、位置を他人にコミュニケーションしているのだろうかとか疑問に感じておりました。話し手が「私の鉛筆は長い」と言ったとしますと、聞き手は目をつむっていても、そのことを正しく理解できます。しかし、「ライン川はどこそこを流れています」というのは、聞き手のだ

れもが正しく理解するとは限りません。仮りに地名を知っていたとしても、それを地図の上で示せるかどうかは全く別です。位置を正確に伝えられるのは、どのような場合なのでしょう。

日常会話で一番よく経験するのは、「あなたの家はどこにありますか」という類の質問です。これに対する答は、実に幾通りもあります。会話する人が面と向い合っているかどうかでも違いまししょうし、相手が件の家の近くの地理にどれだけ明らかなにもよりまじょう。

言葉では、とても説明できないときや、相手に確実にわかってもらいたいときには地図を使います。できあいの地図がなければ、自分で地図を描きます。この地図は、いわば描き手が頭の中に持っている「メンタルマップ」を反映するものといえまじょう。

最近、私共の大学で、全教職員に対して、通勤経路の一斉調査を行ないました。一定の形式に従って通勤経路を示す地図を描いて、提出することを求められたのです。私は、ちょうどこんなことを考えておりましたので、提出期限が過ぎた頃合いを見はからって、理学部の分だけ見せてもらいました。すると、地図の描き方には、それぞれ個性があつて実にさまざまであることがわかりました。ここにその数例を拝借してきました。プライバシーにかかわりますから、名前は伏せておきますが、たまたま東海道線や横須賀線沿線から横浜を経由して、東横線で田園調布に来られ、そこからバスで都立大学理学部へ通勤しておられる4人の方のものを集めました（図8）。

①はリアリスティックに描いてあります。方位も距離もかなり正確なのに驚きました。

②は、記入例として示された様式に従って描かれたもので、これが最も数多く見られたタイプの地図でした。接続点が表示されていて、接続点と接続点との間はすべて直線で表わされています。方向はもちろん、距離関係も自由に描かれていますが、これで十分役に立つのは明らかです。

③は②とよく似ています。しかし、よく見るとどこか違っていることに気がつきます。

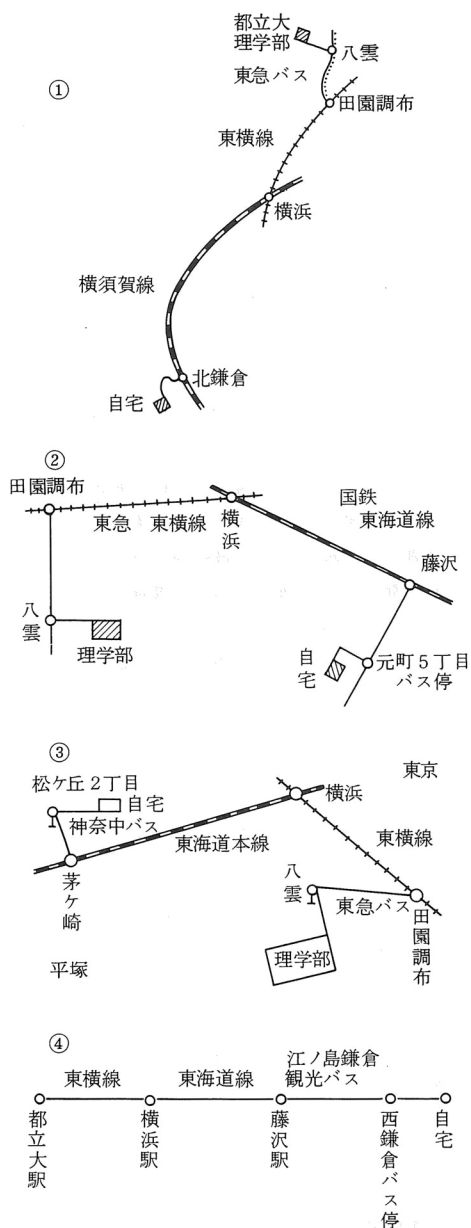


図8 通勤経路を示す地図

それは、田園調布から横浜へ向う東横線の向きです。バスを降りて田園調布の駅に向って立ったとき、横浜は右手方向になるので、大抵の人は②のように表わしているのですが、この人は、鏡像のように反対に表わしています。同じことは東横線と東海道本線の関係にも認められます。しかし、こう書いたからと

いって、この地図が役に立たないかというと、決してそうではないことがわかります。ただ異和感が残ります。これは非常に特殊な例かと思っておりましたが、寺阪さんが学生に書かせた東京都の地図の中にも1枚、これとよく似た鏡像地図がありました。そう言えば駅の運賃表示板の地図の中にも、たまにこの類のがあるようです。接続点だけが問題で、方向に無頓着なために、たまたまこうなったのかもしれませんが、もし、メンタルマップで左右反対になる人があるのだとすると、位置のコミュニケーションの際に、この人達はどう理解し、どう行動するかが問題になります。

④は最も単純で、ここでは方向性は全く問題になりません。

以上の4つはいずれも必要最小限の情報がもり込まれていることがわかります。very pointを知ることはできないかもしれませんが、目的地の近くまでなら、これで誰でもが行けるに違いありません。

4つ以外にあったのは、もう少し別の情報がつけ加えられている地図です。たとえば、東横線を渋谷まで書いてあったり、途中で交差する主要な道路・鉄道・川などが記入してあったりするものです。これらは不必要な情報というよりも、位置を確認するのに役立つ補助的な情報というべきで、親切な地図といえましょう。

さて、地図を使うと、このように位置を伝えることができることがわかりましたが、言語だけで伝えるときはどうでしょうか。日本語を解さない外国人から、電話で尋ねられたときのことなどを想像してみるとよいと思います。

とにかく、地図の助けを借りなくても、位置を伝達できることは確かです。そのときにはきっと、話し手は自分の頭の中のメンタルマップを言語に置きかえる、聞き手はそれを聞いて、やはり頭の中のマップにその位置をプロットする、というようなことが行なわれているのだと思います。

Downs and Stea の近著に“Maps in Mind”(1977)というのがあって、お読みになった方もおられると思います。あの中に、位置を

記述するのに2つの形式がある。1つは状態によるもの、他の1つはそこへ到達する経路によるものというのがあります(p. 43)。

私は、これを読む以前から、3つのタイプがあるように考えておりました。

第1は、何らかの座標系を使って記述するものです。緯度・経度は誰もが認める地球上の座標系です。言語学では、調査地点を表示するのに8桁の数字を用いていますが、これも緯度・経度にもとづいているといってよいと思います(柴田, 1969, p. 25)。方格都市というのは、位置を示すのに都合よくできています。北18条西8丁目などは、直交座標系の表わし方です。条里制もこの類です。

直交座標系に限ったことではありません。ある地点から北東へ何kmという極座標を使うこともできます。

距離を時間の単位で表わすことも、日常経験することです。

座標系を使うときには、原点を決める必要があります。原点になるのは、何か目印になる建物でも、交差点でも、樹木でもよいわけです。

少し違うようにも思いますが、ヤマアテなどもこれに含めることにします。地物を目標にすれば、海上でさえも位置を正確に他人に伝えることができます。

第2は、Downs and Stea もいうように、そこへ到達する経路によるものです。さきほどの通勤経路はこれです。出発点から目的地にいたるまでの経路(交通機関の別)と、経路を変更する地点(乗り換え駅)を指示することが最低の要件になっています。ですから、経路名と接続地点名とが既についている場合には便利です。地図を使わなくても、言語だけで、少なくとも最寄りのところまで行けるだけの情報を伝えることができます。ただ、この方法では目的地がどの方向にどれだけ離れているかについては、必ずしも伝えることはできません。ここまで理解するかどうかは、聞き手がその経路と接続地点の位置を知っているかどうかによって違ってきます。聞き手のメンタルマップが、通勤経路調査例の④であるとする、それは全く理解されないこと

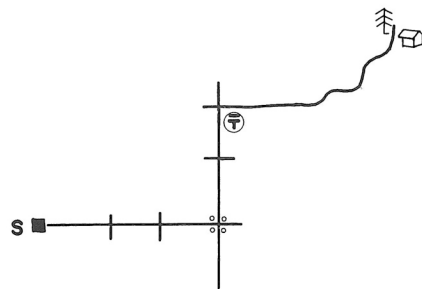


図9 経路による位置の表示

になるでしょうし、①であるとする、方位や距離をexplicitに言わなくても理解してもらえます。

同じことですが、図9の例を言語で表現してみます。「出発点Sから、正面の道路を真直ぐに進んで、3つ目の角(そこには信号がある)を左に曲り、右手に郵便局が見えたら、そこを右に折れて、そこからしばらく道なりに行くと一本杉がある。その脇の家です」というようなことになると思います。ここでも経路と、それを変更する場所の位置が明確にされます。そこに地名がなくても、信号とか郵便局といった目印で指示されています。それから、この例の場合には「左に曲る」とか、「右に折れる」というふうに方向を指示しないといけないこともわかります。「3つ目の角」というのは、どの交差点にも信号があるという場合でしたら、欠かせない指示になります。

最近、Semioticaという雑誌に、Psathas and Kozloff という人達が、“The structure of directions”という論文をのせていると教えられて読んでみましたが、同じようなことを考える人がいるものと驚きました。この論文は、日常会話の中でdirectionを与えるときに、最低必要な基本的要素が何であるのかを探り出そうとするものでした。この種の会話は3つのphasesからなりたっていて、第1に出発点と到着点とが与えられなければ会話が始まらない。同時に聞き手の交通手段が何か、聞き手が2地点間の区域をどれだけ知っているかははっきりさせることが必要である。第2段階で指示を与えるが、これは経路によるものが多い。そして会話のしめくくりの第3段階

では、確認するために指示を繰り返したり、途中の目印や所要時間など補足的な情報が与えられる。という趣旨のことが書いてあります。

次に、私が位置を表示する第3の方法と考えておりますのは、行政区画や郵便番号の類です。私達が論文の題を英語で書くときに、the northern part of the Suwa Basin, Nagano Prefecture, Central Japan などと書くのもこれです。Downs and Stea ならば、これも状態による位置の記述ということになるのですが、私は座標系を使う第1のものとは少し異質だと考えて別にしました。

計量国語学という雑誌がありますが、その第80号で古郡延治さんが、空間（地理）知識の心理映像 mental image のことを論じています（1977）。この中で、空間知識の心理映像には、(1)意味を表現する部分と、(2)「空間の持つ」構造を表現する部分とがあることを述べた後、「心理映像の文法に当る部分は空間構造を概念化したものとして表現することが出来、我々はこの部分を心理地図 mental map として次のように形式化する。」として、心理地図が対象（道路名、建物、場所、地域名）と、関係（方向、距離、線上、内含）という2つの要素からなりたっていることを指摘しています。さらに古郡さんは、心理地図が対象をノードとし、関係を弧とするネットワークとして実現されることを示しており、なかなか示唆に富んだ論文でした。

表現は違っていますが、私が位置を記述し、伝達する方法として考えた3通りのものは、ここでいわれる心理映像の「関係」とほぼ一致するように思います。

地名＝位置を指示する固有名詞 位置を伝えるのに、基本的には3通りの方法があると申しました。実際にこのうちのどれかが単独で使われるか、あるいは適当に組合わされて使われています。

その際、地名を使えると使えないとでは、伝達の難易に差が生じてくることに気がつきます。地名が使えないというのは、地名がついていない場合と、地名はあっても、相手がその地名の場所を何にも知らないという場合

があります。

このように考えてくると、地名は固有名詞といっても、人名とか、家畜名称とは性格が異なり、位置を指示する機能を持った特殊な固有名詞であることがわかります。もちろん、地名がその場所の地形や植生や土地利用や歴史などを表わすことがあることを否定するものではありません。それは、その場所を identify するのに重要なことです。今は重要でなくても、かつては重要だったということも多いと思います。しかし同時に、地名は、その場所の、あるいは他の場所の位置を表わすときにも重要だということを申したいのです。

古郡さんの言葉を借りれば、地名にも意味を表現する部分と、空間の持つ構造を表現する部分があるということになりましょうか。

それならば、いたるところに地名（番号でも）をつけておけば、事足りるではないかと言われるかもしれません。少し考えればわかりますように、これは実際のではありませんし、かえって不経済でもあります。

Lynch の「都市のイメージ」の中に、アリユート族の話が出ています（p. 179）。彼等の言語には場所をあらわす名前が多く、どんなに小さな特徴のひとつひとつにも特別な名前がついているというのです。Lynch は、抽象性と一般性に欠けた、非常に特殊化したシステムは、意志伝達を妨げることがある一例としてこれを扱っています。

そこで、さきほどからの3通りの方法に照らして考えてみますと、それぞれ必要な地名のタイプが浮かび上がります。

座標系による位置表示の場合には、原点を表わす地名が必要になることがあります。これには、日本橋とか、溜池とかのように、誰もがそれと識別できる特徴をもった場所の地点名が選ばれます。ただし、一たん地名が定着してしまえば、もとの特徴は消失してしまっても地名だけが残ることもあります。座標系による場合には、また、方向や距離を示す語が地名になることもあります。

径路による位置表示ですと、接続地を示す地点名のほかに、径路そのものに名称がついていてと便利なことは、既に申しました。

第3の内含関係による位置表示ならば、地域名が必要です。行政区画のように境界のはっきりした地域名が一番明確です。

当り前のことなのですが、位置の伝達に当って、点、線、面のそれぞれを表わす地名群が必要だということになります。ナーンダと言われそうですが、Lynchが都市のイメージのエレメントとしてあげているものも、パス、エッジ、ディストリクト、ノード、ランドマークの5つで、線、面、点に対応しています。つまり、都市に限らず、空間のイメージは基本的には点、線、面のイメージからなりたっているといえます。Lynchの場合には、それが視覚的にイメージアブルなものでありますが、地名群は視覚的にイメージアブルであるものから離れて独り立ちしても、空間のイメージをつくるのに役立っています。

ここで興味深いのは、地名のつけ方が民族によって異なることです。Hall (1966) が言っていますように、日本人は街路に名前をつけることがなかった、とか、2点間を結ぶ道筋を示すことができるのが便利だと気がついたのは終戦後であった(訳書p. 206) というのは言い過ぎだとしても、実際、いろいろな国の都市図を見比べてみて、地名のつけ方に大きな差があるのは否定できません。

たとえば、ソウルの地図では、○○洞という地域名称が目立ち、道路名がきわめて少なく、わが国の多くの都市と共通しているように思います。

これに対して、同じ位のスケールで書かれた欧米の都市図の場合には、やたらに道路名が目につきます。新しく開けた地区でも必ずといっていい位、道路名がついていて、中には一番通りから何十何番通りまで番号制をとっていることさえあります。

同じ道路名でも、アメリカでは交差点で進路が変わったときに道路名が変わりますが、フランスでは、一つの通りが有名な建物とか像を境にして名前を変えるというHall (1959; 訳書p. 220) の指摘はある程度当たっているようにも思います。

次に地域名の一例として、東日本と西日本に触れておきたいと思います。これは、日本

にたまたま2つの対照的な「地域」があってそれを東西という位置を示す語によって区別したとも考えられますが、私は、世界の多くの国々で、このように対になる2地域区分が行なわれていることに興味を感じます。中国では南と北を対照的な地域として対比させます。イタリアでも南北が問題になります。高地ドイツ対低地ドイツというのもそうです。合衆国には東部、西部、北部、南部といった地域名がありますが、東部対西部、北部対南部のように、やはり2項対立的に使われることが多いと思います(Meinig, 1972参照)。少し変っているようにみえますが、Inner Indonesia, Outer Indonesia という言い方もあります。構造的な地域名の別はまだほかにもあると思いますが、ここでは、これも二項対立的と扱います。

国レベルでなくとも、二項対立の地域区分は少なくありません。ヨーロッパ対アジアというのも、もとは二項対立のでしたし、ローカルレベルでも実にたくさんの例が見出されます。

東日本と西日本というのも、こうした二項対立の地域区分の例としてみようというのです。

フォッサマグナや、照葉樹林・落葉広葉樹林などの自然的条件は、ベースにあったかもしれませんが、これはもっと文化的な地域区分です。確かに言語的な相違が大きくかかわっていると思います。しかし、それだけでも、何故それが二項対立のな区分になるのかは十分説明がつくとは思いません。私は、人が空間を認識するときには、自分が帰属する空間と、帰属しない空間を分けて考えたがるものだということが、二項対立の地域区分のよって来るところではないかと考えてみました。

万葉集の東歌でわかりますように、古代に既に東の国が意識されていました。畿内の人にとってみれば、それは自分達とかなり違った言語を喋る人の住む国であったのだと思います。ビヘイビアーの相違があったのかもしれませんが。おもしろいのは、この頃にはまだ東の国に対する「西国」に相当する語が使われていないということです。このことを最初

に指摘されたのは石井良助博士であるそうですが、それを引用した高橋富雄さんはこんなふうに言っております(1972)。「これは、西日本が畿内を頂点として古代国家を組織した段階での東西観を反映する。そこでは西日本が国家そのものである。だからとくに西国というとらえかたを必要としない。これに対して、東日本は、原則としてその国家の外に置かれた特殊未開地域という位置づけを与えられていた。だから「東国」ということがとくに問題になるのである。」(p.77)そして、「鎌倉幕府が成立し、東国が一つの政治世界として独立するようになってから、その東国=鎌倉から見た西日本・畿内として「西国」「関西」という観念が成立するのである。」(p.136)と述べておられます。

自分の帰属する世界が確立したときに、その外なる世界に名称を与える例は、身近なところはまだあります。北海道の人達は、津軽海峡以南を内地と呼んで区別します。沖縄で聞かれるヤマトもそうした地域名ではないでしょうか。

東日本と西日本がこのようにして成立した地域名だとしても、それが、全国一元化が進んだと思われる今日でさえも、根強く残っていて、全国高校野球の優勝旗の行方に一喜一憂するのは何故なのか、うまく説明が付きません。東日本人と西日本人の結婚は、東日本人同士、西日本人同士にくらべてずっと少ないといわれます(白井ほか, 1978)。渡辺良雄さんは、機能地域としてみても、東日本と西日本がはっきりの区別されることを指摘しております(1964)。本書の杉浦芳夫さんの論文でみても、東日本と西日本は単なる等質地域区分なんかではなくて、片方は東京を最大の、そして唯一といってよいくらいを中心とする都市システムをつくっており、他方は、大阪を一つを中心とする多核心的な都市システムをつくっているのではないかと考えられます。東日本と西日本とが、このような機能的地域でもあるからこそ、強く意識されるのではないのでしょうか。

日本には、もう一つ二項対立的な地域区分があります。表日本と裏日本です。気候のコ

ントラストが何よりもこの地域区分を正当化しているように思います。しかし、山陰・山陽という区別が五畿七道の昔からあったにしても、表日本・裏日本の区別はずっと新しい、恐らく明治になってからのことであります。地理教育と関係があるかもしれません。

表と裏の意味にも問題はありますが、表日本と裏日本の区分は、東日本と西日本の区分とは異質なもののような気がします。気候的差異が、文化的な差異にかかわっていることがある点も認めます。しかし、むしろ自然(気候)の顕著な差の割には、文化的に共通する面のほうが大きいのではないのでしょうか。人々の意識の中でも、裏日本との対比において自分が表日本の人間だなあと感じる場面は、東日本と西日本の場合と比べてずっと少ないと思います。裏日本と表日本のそれぞれに、unityも欠けています。東京や大阪が表日本の中心というわけではありませんし、近世に既に裏日本でずばぬけて大きな城下町であった金沢が裏日本全体の中心であったわけでもありません。

こうやって比較しますと、東日本と西日本の場合には、それが機能地域的でもあるところに意味がありそうだと考えた理由がおわかり頂けるのではないかと思います。私の話の前段で使った言葉で表現すれば、東日本と西日本とはそれぞれ一つの地域システムをつくっているとみられそうな気がします。もちろん、日本という地域システムのサブシステムであるのはいうまでもありません。それが前段で言った意味での空間的システムであると言い切るにはもう少し材料が必要です。

それにしても、位置のコミュニケーションの話が、いつの間にか二項対立的地域区分の話にまでなってしまいました。

位置のコミュニケーションは、各人が——話し手も聞き手も——頭の中に持っているマップによって可能になっています。そのマップは点と線と面のイメージによって構成されますが、それはイメージアブルなものでなくて、地名であっても同様です。

このことは、本書の小林茂さんの表現を借りると次のように言うこともできます。位置

とか、マップとかいうのは、本来analog的なものでありますが、それを認識したり、他人に伝達したりするときには、点・線・面のようなものに分節しています。つまり、連続的なものを、一たんdigital化してdiscreteなものとしします。その上で、それを再構成してanalog的なmapをつくり上げるのです。一般に言語がそうでありますように、地名をつけるのもdigital化にほかなりません。Aと非Aとを分つことは、digital化の中でも最も基本的なものであることを考えますと、二項対立的地域区分が自然のことに思われてきます。

おわりに 本稿は1978年11月3日に、名古屋で開かれた人文地理学会大会の特別講演をもとにして書き直したものです。

前段では空間的な地域システムについて述べました。後段では位置の記述・伝達や地名の話と関連させながら空間的なもののイメージについて述べました。

二つの話はかなり違っているのですが、今回まとめるにあたって、二つの独立なものとするべきだという意見がありました。私自身、この二つをうまく一つの枠組に整理できないのがもどかしいのですが、やはり別々に切り離したくない気持を捨て切れませんので、このまま掲載することにします。

後段の話はgeocodingとも関係があると思います。空間の認識は地理教育でも、もっと取り上げられていいのではないかと考えています。

生半可な知識や、ひとりよがりの偏見に溢れていることを恐れますが、日頃の考えの一端をお話して、ご叱正を賜りたいと存じます。

参 考 文 献

- 上田誠也・杉村 新(1970)『孤状列島』岩波書店
- 臼井竹次郎・方波見重兵衛・金子 功(1978) 東は東・西は西 本籍地三ブロック別ならびに東西日本の初婚夫婦の組合せ、現代のエスプリ臨時増刊号『日本人の原点、文化・社会・地域差』, 155-160。
- 貝塚爽平(1972) 島弧系の大地形とプレートテクトニクス, 科学, 42, 573-581。
- 風間喜代三(1978) 『言語学の誕生——比較言語学小史——』, 岩波書店。
- 斎野岳郎・脇 政人(1976) 大地と人間のエコシステム——原始的農耕社会における人口抑制のメカニズム, 地理, 21(1), 101-112。
- 柴田 武(1969) 『言語地理学の方法』筑摩書房。
- 鈴木秀夫(1975) 『風土の構造』, 大明堂。
- 高橋富雄(1972) 『日本史の東と西』, 創元社。
- 古郡廷治(1977) 心理地図をもとにしての質問応答系, 計量国語学, 11, 113-120。
- ホール, E.(1959), 国弘正雄ほか訳(1966) 『沈黙のことば』, 南雲堂。
- (1966), 日高敏隆・佐藤信行訳(1966) 『かくれた次元』, みすず書房。
- 矢守一彦(1970) 『幕藩社会の地域構造』, 大明堂。
- リンチ, K.(1960), 丹下健三・富田玲子訳, (1968) 『都市のイメージ』, 岩波書店。
- レッシュ, A.(1962), 篠原泰三訳(1968) 『レッシュ経済立地論』, 大明堂。
- 渡辺良雄(1964) 機能地域からみた日本の東と西, 人類科学, 16, 103-113。
- Agee, E.M., T.S.Chen and K.E.Dowell (1973): A review of cellular convection, *Bull. Amer. Meteor. Soc.*, 54, 1004-1012.
- Downs, R.M., and D. Stea (1977): *Maps in Mind, Reflections on Cognitive Mapping*, Harper & Row, New York.
- Gray, W.M. (1968): Global view of the origin of tropical disturbances and storms, *Mon. Wea. Rev.*, 96, 669-700.
- Hendl, M. (1960): Entwurf einer genetischen Klimaklassifikation auf Zirkulationsbasis, *Zeits. f. Meteor.*, 14, 46-51.
- Meinig, D.W. (1972): American West: Preface to a geographical interpretation, *Ann. Assoc. Amer. Geogr.*, 62, 159-184.
- Nakamura, Kazuo (1975): A subtropical anticyclone: a regional system, *Geogr. Repts. Tokyo Metropol. Univ.*, 10, 111-117.
- Psathas, G., and M. Kozloff (1976): The structure of directions, *Semiotica*, 17, 111-130.
- Rappaport, R.A. (1971): The flow of energy in an agricultural society, *Scientific American*, 224(3), 116-132.
- Suzuki, Hideo (1975): World precipitation, present and hypsithermal, *Bull. Dept. Geogr., Univ. of Tokyo*, 7, 1-17.
- Whittlesey, D. (1936): Major agricultural re-

gions of the earth, *Ann. Assoc. Amer. Geogr.*, 26, 199-240.
—(1954): The regional concept and the regional

method, in P.E.James and C.F.Jones (eds.)
“*American Geography, Inventory and Prospect*”, Assoc. Amer. Geogr., 19-68.